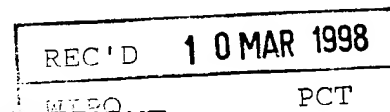


VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT



INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10091p	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/00494	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12/03/1997	Priority date (Tag/Monat/Jahr) 14/03/1996
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01N27/12		
Anmelder FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ... et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 10/10/1997	Datum der Fertigstellung dieses Berichts - 6. 03. 98
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. (+49-89) 2399-0, Tx: 523656 epmu d Fax: (+49-89) 2399-4465	Bevollmächtigter Bediensteter Müller, T Telefon (+49-89) 2399-2285 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/00494

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1,2,4-11 ursprüngliche Fassung

3 eingegangen am 05/02/1998 mit Schreiben vom 05/02/1998

Patentansprüche, Nr.:

6-20 ursprüngliche Fassung

1-5 eingegangen am 05/02/1998 mit Schreiben vom 05/02/1998

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

☐ Beschreibung, Seiten:

☐ Ansprüche, Nr.:

☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/00494

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1 - 20
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1 - 20
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1 - 20
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:

siehe Beiblatt

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT - BEIBLATT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE97/00494

Der Prüfung werden **folgende Anmeldungsunterlagen** zugrunde gelegt:

In der Fassung für die Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IT IE LI LU MC NL PT SE

Beschreibung, Seiten:

1,2,4-11 ursprüngliche Fassung

3 eingegangen am 05/02/1998 mit Schreiben vom 05/02/1998

Patentansprüche, Nr.:

6-20 ursprüngliche Fassung

1-5 eingegangen am 05/02/1998 mit Schreiben vom 05/02/1998

Zeichnungen, Blätter:

1/2,2/2 ursprüngliche Fassung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: EP - A - 0 299 780

D2: WO - A - 9 429 708

ad V:

Technisches Gebiet:

Verfahren zur Detektion von Molekülen mit elektrischen Sensoren, wobei die Bindung oder die Anlagerung von Molekülen im elektrodennahen Raum meßbar erfaßt wird.

Aufgabe:

Verbesserte Empfindlichkeit ohne negative Beeinflussung durch Elektrolyten und andere Substanzen zwischen den Elektroden.

Lösung:

Verfahren nach Anspruch 1, worin die Meßprobe in einem Lösungsmittel mit einer Mikroelektrodenanordnung in Kontakt gebracht wird, und ein elektrisches Wechselfeld erzeugt wird.

Stand der Technik:

D1 offenbart ein Verfahren zum detektieren von Gas oder Dampfmolekülen, wobei eine Meßprobe mit einer Elektrodenanordnung im Mikrobereich in Kontakt gebracht wird (Seite 5, Zeilen 4 - 16), und die Strom- oder Potentialveränderungen gemessen werden, die durch die an der Meßprobe vorhandene Spezies verursacht werden (Seite 11, Zeile 16 - 18).

Neuheit:

Das Verfahren nach Anspruch 1 unterscheidet sich von D1 dadurch, daß Moleküle in einem Lösungs- oder Verdünnungsmittel detektiert werden, und nicht Gase oder Dämpfe und dadurch, daß die Mikroelektrodenstrukturen zum Meßraum hin nicht abgedeckt sind.

Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu (Artikel 33 (2) PCT).

Erfinderische Tätigkeit:

D2 offenbart Mikroelektrodenstrukturen, die zum Meßraum hin nicht abgedeckt sind, jedoch wird kein elektrisches Wechselfeld offenbart. Da in D2 die negative Beeinflussung des Meßergebnisses durch Vielfachmessung verringert wird und nicht durch ein Wechselfeld, und da in D1 Gase oder Dämpfe gemessen werden und das Problem der negativen Beeinflussung durch Elektrolyten nicht offenbart wird, liegt eine Kombination der Merkmale von D1 und D2 zu einem Verfahren nach Anspruch 1 nicht nahe.

Daher erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 die Erfordernisse des Artikels 33(3) PCT.

Die gewerbliche Anwendbarkeit ist gegeben.

Die Ansprüche 2 - 20 sind abhängige Ansprüche, die alle Merkmale des Anspruchs 1

enthalten. Daher erfüllen die Ansprüche 2 - 20 ebenfalls die Erfordernisse des PCT.

ad VII:

Im Widerspruch zu den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder der in den Dokumenten D1 - D4 offenbarte einschlägige Stand der Technik noch diese Dokumente angegeben.

bevorzugt $1\text{ }\mu\text{m}$ unterschreiten sollte.

Die Beeinflussung kann durch Diffusion, durch Anlagerung oder Bindung der zu messenden Spezies erfolgen. Durch diese Art der Felderzeugung und Messung mit Hilfe insbesondere der Impedanzspektroskopie erreicht man erfindungsgemäß, daß Elektrolyt-Moleküle sowie andere Substanzen in einer Meßprobe das zwischen den Elektroden anliegende elektrische Feld nur geringfügig beeinflussen und somit die Messung nicht stören.

Eine mehrfache Anordnung dieser Art feinstrukturierter Ultramikroelektrodenarrays führt in vorteilhafter Weise zur Verstärkung des eben beschriebenen Effekts, in dem mit geeigneter Meßtechnik, (z. B. Impedanzmeßbrücken) sequentiell oder parallel gleichartige Messungen realisiert werden. Die Ultramikroelektrodenarrays können aus dünnen Schichten von Edelmetallen wie Gold, Platin oder Iridium oder auch Kohlenstoffmaterialien bestehen oder diese Materialien enthalten (Anspruch 16). Sie werden besonders vorteilhaft auf planare isolierende Trägermaterialien wie Siliziumverbindungen, Glas, Keramik oder organische Polymere aufgebracht, können aber auch zur Planarisierung und mechanischen Stützung in diese Materialien eingegraben oder eingelegt sein (Anspruch 17). Die optimale Annäherung zweier voneinander isolierter Ultramikroelektroden läßt sich, wie in Fig. 1 dargestellt, z.B. durch Bänder oder parallele Streifen oder mäanderförmige und runde oder schneckenartige Strukturen wie auch durch fingerartige Interdigitalanordnungen in Abständen von bevorzugt $<1\text{ }\mu\text{m}$ erreichen. In Fig. 1 sind dazu Anordnungsbeispiele a bis d ausgeführt (siehe unten). Die Elektroden sind zum Meßraum hin nicht abgedeckt.

Als eine besondere Ausgestaltung der Anordnung der Ultramikroelektrodenarrays kann vorgesehen sein, daß man ein Elektrodenarray mit einem zweiten oder mehreren überlagert und die Kreuzungspunkte durch Isolationsschichten voneinander isoliert (Anspruch 19). Auf diese Weise können Elektroden in Abständen von nur noch wenigen nm voneinander angeordnet werden,

Ansprüche:

1. Verfahren zum Detektieren von Molekülen oder Molekülkomplexen in einem Verdünnungs- oder Lösungsmittel, wobei
 - eine Meßprobe mit einer Ultra-Mikroelektrodenanordnung in Kontakt gebracht wird, welche mindestens zwei Elektrodenstrukturen aufweist, die zum Meßraum hin nicht abgedeckt und derartig zueinander angeordnet sind, daß die Abstände zwischen den verschiedenen Strukturen im Ultra-Mikrobereich liegen,
 - durch Anlegen eines elektrischen Potentials ein elektrisches Wechselfeld erzeugt wird und
 - die Strom- oder Potentialveränderungen gemessen werden, die durch in der Meßprobe vorhandene oder entstehende Spezies verursacht werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, worin die Feldveränderungen mit Hilfe der Impedanzspektroskopie gemessen werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, worin die Verstimmung des elektrischen Feldes, die durch in der Meßprobe vorhandene oder entstehende Spezies entsteht, durch die Messung der kapazitiven und/oder der resistiven Anteile und/oder des Phasenwinkels zeitunabhängig oder zeitabhängig gemessen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin die Detektion der Moleküle oder Molekülkomplexe anhand ihrer Bindung oder Anlagerung oder Diffusion erfolgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei mehrere Elektrodenanordnungen überlagert angeordnet und die Kreuzungspunkte durch Isolationsschichten voneinander isoliert sind und die Messung sequentiell, parallel oder simultan erfolgt.

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
DOCUMENT TRANSMITTED

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year)

09 September 1998 (09.09.98)

International application No.

PCT/DE97/00494

International filing date (day/month/year)

12 March 1997 (12.03.97)

Applicant

FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V. et al

The International Bureau transmits herewith the following documents and number thereof:

_____ copy of the English translation of the international preliminary examination report (Article 36(3)(a))

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Jean-Marie McAdams

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 10091p	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE97/00494	International filing date (day/month/year) 12 March 1997 (12.03.1997)	Priority date (day/month/year) 14 March 1996 (14.03.1996)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01N 27/12, 33/543		
Applicant FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWAND		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of 6 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

MAR 24 1999

GROUP 1800

Date of submission of the demand 10 October 1997 (10.10.1997)	Date of completion of this report 06 March 1998 (06.03.1998)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE97/00494

I: Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1, 2, 4-11, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages 3, filed with the letter of 05 February 1998 (05.02.1998),
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 6-20, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-5, filed with the letter of 05 February 1998 (05.02.1998),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2, 2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 97/00494

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 - 20	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1 - 20	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1 - 20	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

This report refers to the following documents:

D1 EP-A-0 299 780

D2 WO-A-9 429 708.

Technical field:

Processes for detecting molecules using electric sensors, the molecule bonds or attachments near the electrodes being sensed in a measurable manner.

Problem:

Improving sensitivity without increasing the negative influence of electrolytes and other substances located between the electrodes.

Solution:

The process according to claim 1, which consists in bringing the measurement sample in a solvent into contact with a micro-electrode arrangement, and in generating an alternating electric field.

Prior art:

- D1 discloses a process for detecting gas or vapour molecules, in which a measurement sample is brought into contact with an electrode arrangement in the microscopic range (page 5, lines 4-16) and current or potential changes caused by species present in the measurement sample are measured (page 11, lines 16-18).

Novelty:

The process according to claim 1 differs from that of D1 in that molecules and not gas or vapour are detected in a solvent or diluting agent, and in that the micro-electrode structures are not covered on their side facing the measurement chamber.

The subject matter of claim 1 is therefore novel (PCT Article 33(2)).

Inventive step:

D2 discloses micro-electrode structures which are not covered on their side facing the measurement chamber, but it does not disclose any alternating electric field. In D2, negative influences on the measurement result are reduced by multiple measurements and not by an alternating field. In D1, gas or vapour are measured, and the problem of the electrolyte negative influence is not disclosed. Consequently, a combination of the features of D1 and D2 does not suggest a process according to claim 1.

The subject matter of claim 1 therefore meets the requirements of PCT Article 33(3).

Industrial applicability is established.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 97/00494

- ✓ Claims 2-20 are dependent claims which contain all the features of claim 1. Consequently, claims 2-20 also meet the PCT requirements.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE 97/00494

VI. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to PCT Rule 5.1(a)(ii), the description did not indicate the relevant prior art disclosed in documents D1 to D4 and did not cite these documents.

**VERTEILUNG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**



Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

PCT

An

Leonhard, Olgemöller, Fricke
z.H. OLGEMOLLER, Luitgard
Josephspitalstr. 7
D - 80331 München
GERMANY

MITTEILUNG FÜR DIE KEIN
BESONDERES FORMBLATT VORGESEHEN IST

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10091p	Absendedatum (Tag/Monat/Jahr) 13/11/1997
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 97/ 00494	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12/03/1997
Anmelder FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ... et al.	
<p>1. <input type="checkbox"/> ANTWORT FÄLLIG innerhalb von _____ Monaten Tagen ab obigem Absendedatum</p> <p><input type="checkbox"/> KEINE ANTWORT FÄLLIG</p> <p>2. MITTEILUNG:</p> <p>Dear Sirs,</p> <p>Please find enclosed the corrected version of the modified abstract concerning the above mentioned application. We apologize for the inconvenience caused. Yours faithfully</p>	
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Véronique Baillou 

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Detektieren von Molekülen oder Molekülkomplexen, wobei eine Meßprobe mit einer Ultra-Mikroelektrodeanordnung (1,1',2,3,4,5) in Kontakt gebracht wird, welche mindestens zwei Elektrodenstrukturen (1,1') aufweist, die derartig zueinander angeordnet sind, daß die Abstände zwischen den verschiedenen Strukturen im Ultra-Mikrobereich liegen, durch Anlegen eines elektrischen Potentials ein elektrisches Wechselfeld erzeugt wird und die Strom- oder Potentialveränderungen gemessen werden, die durch in der Meßprobe vorhandene oder entstehende Spezies verursacht werden.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Detektieren von Molekülen oder Molekülkomplexen, wobei eine Meßprobe mit einer Ultra-Mikroelektrodenanordnung (1, 1', 2, 3, 4, 5) in Kontakt gebracht wird, welche mindestens zwei Elektrodenstrukturen (1, 1') aufweist, die derartig zueinander angeordnet sind, daß die Abstände zwischen den verschiedenen Strukturen im Ultra-Mikrobereich liegen, durch Anlegen eines elektrischen Potentials ein elektrisches Wechselfeld erzeugt wird und die Strom- oder Potentialveränderungen gemessen werden, die durch in der Meßprobe vorhandene oder entstehende Spezies verursacht werden.

ONLY FOR INFORMATION

Codes used to identify the PCT member States on the flyleaves of the brochures in which international applications made under the PCT are published.

AM	Armenia	KZ	Kazakhstan
AT	Austria	LI	Liechtenstein
AU	Australia	LK	Sri Lanka
BB	Barbados	LR	Liberia
BE	Belgium	LK	Lithuania
BF	Burkina Fasso	LU	Luxembourg
BG	Bulgaria	LV	Latvia
BJ	Benin	MC	Monaco
BR	Brazil	MD	Republic of Moldova
BY	Belarus	MG	Madagascar
CA	Canada	ML	Mali
CF	Central African Republic	MN	Mongolia
CG	Congo	MR	Mauritania
CH	Switzerland	MW	Malawi
CI	Ivory Coast	MX	Mexico
CM	Cameroon	NE	Niger
CN	China	NL	Netherlands
CS	Czechoslovakia	NO	Norway
CZ	Czech Republic	NZ	New Zealand
DE	Germany	PL	Poland
DK	Denmark	PT	Portugal
EE	Estonia	RO	Romania
ES	Spain	RU	Russian Federation
FI	Finland	SD	Sudan
FR	France	SE	Sweden
GA	Gabon	SG	Singapore
GB	United Kingdom	SI	Slovenia
GE	Georgia	SK	Slovakia
GN	Guinea	SN	Senegal
GR	Greece	SZ	Swaziland
HU	Hungary	TD	Chad
IE	Ireland	TG	Togo
IT	Italy	TJ	Tajikistan
JP	Japan	TT	Trinidad and Tobago
KE	Kenya	UA	Ukraine
KG	Kyrgyzstan	UG	Uganda
KP	Democratic People's Republic of Korea	US	United States of America
KR	Republic of Korea	UZ	Uzbekistan
		VN	Vietnam

VERTILG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 10091p	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%; border: none;">WEITERES VORGEHEN</td> <td style="border: none;">siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5</td> </tr> </table>		WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
WEITERES VORGEHEN	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5			
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 97/ 00494	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12/03/1997	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 14/03/1996		
Anmelder FRAUNHOFER GESELLSCHAFT ... et al.				

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 4 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).
2. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).
3. ☐ In der internationalen Anmeldung ist ein Protokoll einer Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz offenbart; die internationale Recherche wurde auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt,

☐ das zusammen mit der internationalen Anmeldung eingereicht wurde.
☐ das vom Anmelder getrennt von der internationalen Anmeldung vorgelegt wurde,

☐ dem jedoch keine Erklärung beigelegt war, daß der Inhalt des Protokolls nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der eingereichten Fassung hinausgeht.

☐ das von der Internationalen Recherchenbehörde in die ordnungsgemäße Form übertragen wurde.
4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
☐ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt.
5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
☒ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der Feld III angegebenen Fassung von dieser Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Internationalen Recherchenbehörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.
6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen:

Abb. Nr. 1 ☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen ☐ keine der Abb.
☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Detektieren von Molekülen oder Molekülkomplexen, wobei eine Meßprobe mit einer Ultra-Mikroelektrodeanordnung (1,1',2,3,4,5) in Kontakt gebracht wird, welche mindestens zwei Elektrodenstrukturen (1,1') aufweist, die derartig zueinander angeordnet sind, daß die Abstände zwischen den verschiedenen Strukturen im Ultra-Mikrobereich liegen, durch Anlegen eines elektrischen Potentials ein elektrisches Wechselfeld werden, die durch in der Meßprobe vorhandene oder entstehende Spezies verursacht werden.

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 G01N27/12 G01N33/543

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 6 G01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 299 780 A (STANFORD RES INST INT) 18.Januar 1989	1
Y	siehe Seite 5, Zeile 4-16 siehe Seite 11, Zeile 15-26 ---	2-4,6
A	US 5 491 097 A (RIBI HANS O ET AL) 13.Februar 1996 siehe das ganze Dokument ---	1-20
A	WO 94 29708 A (FRAUNHOFER GES FORSCHUNG ;HINTSCHE RAINER (DE); PAESCHKE MANFRED () 22.Dezember 1994 siehe das ganze Dokument ---	1-20
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14.Juli 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01.08.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Mueller, T

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	SENSORS AND ACTUATORS B, Bd. B28, Nr. 2, 1.August 1995, Seiten 85-94, XP000539269 KNICHEL M ET AL: "UTILIZATION OF A SELF-ASSEMBLED PEPTIDE MONOLAYER FOR AN IMPEDIMETRIC IMMUNOSENSOR" siehe das ganze Dokument ---	12
Y	DE 32 28 542 A (SIEMENS AG) 2.Februar 1984 siehe Seite 8, Zeile 15 - Seite 11, Zeile 3 ---	2-4,6
A	NTT REVIEW, Bd. 8, Nr. 2, März 1996, JAPAN, Seiten 77-80, XP002035202 MORITA M. NIWA O: "Electrochemical Detection using Interdigitated Array Carbon Microelectrodes" siehe das ganze Dokument -----	1-20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 97/00494

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0299780 A	18-01-89	US 4900405 A	13-02-90
		JP 1088354 A	03-04-89

US 5491097 A	13-02-96	US 5156810 A	20-10-92
		US 5571568 A	05-11-96
		US 5622872 A	22-04-97
		US 5427915 A	27-06-95
		US 5268305 A	07-12-93
		AT 145064 T	15-11-96
		CA 2019039 A	15-12-90
		DE 69029060 D	12-12-96
		DE 69029060 T	30-04-97
		EP 0402917 A	19-12-90
		JP 3128449 A	31-05-91

WO 9429708 A	22-12-94	DE 4318519 A	08-12-94
		AT 149686 T	15-03-97
		DE 59401964 D	10-04-97
		EP 0701691 A	20-03-96

DE 3228542 A	02-02-84	EP 0101880 A	07-03-84
		US 4919770 A	24-04-90

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/DE97/00494

SK

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 24 October 1997 (24.10.97)	
International application No. PCT/DE97/00494	Applicant's or agent's file reference 10091p
International filing date (day/month/year) 12 March 1997 (12.03.97)	Priority date (day/month/year) 14 March 1996 (14.03.96)
Applicant HINTSCHE, Rainer et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
10 October 1997 (10.10.97)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Nicola Wolff

Telephone No.: (41-22) 338.83.38